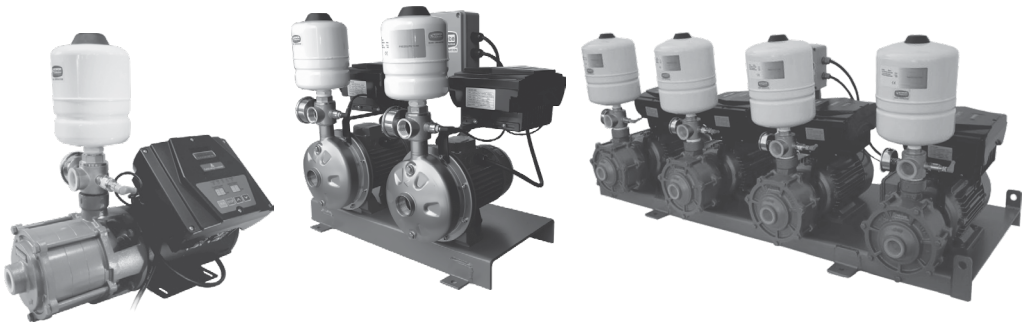

Thebe Inverter W



Thebe Inverter P



EBARA CORPORATION

**Manual de Instruções
Instalação, Operação e
Manutenção.
Termo de Garantia**

MANUAL DE INSTALAÇÃO, OPERAÇÃO E MANUTENÇÃO THEBE INVERTER W E P

1. RESUMO

1.1 Aviso para uso do Sistema THEBE INVERTER 4

1.2 Introdução ao Sistema THEBE INVERTER 4

1.3 Aplicação do Sistema THEBE INVERTER 4

1.4 Vantagem do Sistema THEBE INVERTER 4

1.5 No recebimento do equipamento 4

1.6 Operação do Sistema THEBE INVERTER 4

1.7 Conteúdo de aviso de segurança 5

1.8 Verificação do Produto 5/6

1.9 Aviso para condições de trabalho 6

1.10 Tubulações de Sucção 6

1.11 Tabela da Tubulação de Sucção 6

2. Aparência do produto THEBE INVERTER W 6

2.1 THEBE INVERTER W – MULTIBOMBAS 7

2.2 THEBE INVERTER W MULTIBOMBAS (Máximo de 6 bombas em paralelo) 7

2.2 THEBE INVERTER P 7

2.3 Potências disponíveis e corrente consumida de sistemas multibombas 7

2.4 Dados Técnicos 8

3. INSTALAÇÃO E VERIFICAÇÃO..... 8

3.1 Esquema de Instalação Hidráulica INVERTER P 8

3.2 Instalação Elétrica 8

3.3 Instrução de Operação 9

3.4 Instruções de botões e funções 9

4. THEBE INVERTER W

Diagrama esquemático 9/10

5. THEBE INVERTER P

Diagrama esquemático 10

5.1 Códigos de avisos 10/12

5.3 Testes Periódicos 12

6. THEBE INVERTER W 12

6.1 Avisos para manutenção do produto 12

7. TERMO DE GARANTIA 14/16

PT 1. RESUMO

1.1 Aviso para uso do Sistema THEBE INVERTER

- Por favor, leia atentamente o manual antes da instalação e utilização.
- Antes dos produtos serem colocados em uso, deve-se garantir que o produto atenda às medidas de aterramento confiáveis.
- Observe com atenção os avisos e instruções de segurança deste manual.
- Visando sempre melhorias, pode ocorrer o recebimento das novas versões de inversores.

O THEBE INVERTER não tem nenhuma peça de reposição para os usuários. A instalação, serviço, manutenção, inspeção e reparos, devem ser efetuados por assistente técnico autorizado.

Para garantir a segurança, o sistema de pressurização THEBE deverá ser alimentado com três cores de cabo e o fio terra, conectado corretamente.

ATENÇÃO



- O THEBE INVERTER não poderá ser utilizado em sistemas que possam causar um grande dano pessoal ou perda de propriedade. Em caso de falha, o fabricante ou a revenda não serão responsabilizados por perdas, direta ou indireta, causadas pelo THEBE INVERTER.
- CUIDADO: A omissão das instruções de segurança do presente manual pode causar perigo para as pessoas e para o equipamento.

PERIGO



Perigo causado por aparelhos elétricos. Se violado qualquer parte eletroeletrônica do sistema THEBE INVERTER, o conjunto será danificado e ocorrerá acidente.

O fabricante detém todos os direitos sobre o manual THEBE INVERTER sem limites para a interpretação e modificação. As revisões não serão informadas adicionalmente.

Caso as advertências e instruções, contidas neste manual, não sejam seguidas, a empresa se isenta de ônus ou quaisquer responsabilidades.

Obrigado por obter o sistema de bombeamento de água com controle da pressão e rotação variável modelo THEBE INVERTER.

1.2 Introdução ao Sistema THEBE INVERTER

O THEBE INVERTER é um sistema para bombeamento de água com pressão constante e frequência variável. O inversor de frequência, combinado com uma tecnologia PID (Processo Integral e

Derivativo) pela ação proporcional de leitura do sensor de pressão, ajusta a velocidade do motor automaticamente através do monitoramento das mudanças dos parâmetros de operação. Com isso, mantém a pressão de saída da bomba constante, obtendo economia no consumo de energia, comparado com sistemas de controle convencional.

1.3 Aplicação do Sistema THEBE INVERTER

Poderá ser aplicado no abastecimento de água de diversos tipos, onde necessitam de uma automatização no sistema de bombeamento, como a pressurização de edifícios altos, estações de tratamento de água, restaurantes, hotéis, áreas residenciais, etc.

1.4 Vantagem do Sistema THEBE INVERTER

- Uso de tecnologia de núcleo algoritmo PID, onde controla o acionamento e a frequência do motor elétrico.
- Energy-efficient: comparado com a pressurização e o fornecimento de água tradicional, com rotação total e constante, o THEBE INVERTER fornece água com pressão constante e variação da frequência, economizando de 30% ~ 60%.
- Longo tempo de operação: o desgaste dos componentes do sistema de bombeamento e do sistema hidráulico é reduzido devido a diminuição da rotação máxima para a rotação média de trabalho, pois realiza acionamento e parada em rampa, eliminando os golpes de aríete gerados por sistemas de partidas convencionais (efeito golpe de aríete significa: acionamentos e paradas diretas, energia cinética do líquido de uma mudança brusca de bombeamento, que leva ao grande impacto da rede, ocasionando danos).

Proteção Abrangente: possui a tecnologia de proteção mais abrangente para: sobrecorrente, sobretensão, subtensão, curto-circuito do motor elétrico, rotor bloqueado, etc.

1.5 No recebimento do equipamento:

1. Verifique as placas de identificação e características. É extremamente importante que sejam verificadas a tensão e a corrente do Sistema THEBE INVERTER e, o diâmetro da tubulação de alimentação e o recalque do sistema, para que não ocorram falhas, mau funcionamento e/ou acidentes.
2. Revise o equipamento para verificar se houve algum defeito causado durante o envio, ou se há alguma parte do Sistema solta.
3. Certifique-se de ter recebido todos os componentes constantes do pedido.
4. Recomendamos a utilização deste manual para futuras consultas.

1.6 Operação do Sistema THEBE INVERTER


Operação: o THEBE INVERTER controla as bombas através da modulação da pressão preestabelecida em projeto e ajustada no sistema, o transdutor de pressão identifica esta variação

PT e transfere as informações para o variador de frequência, combinado com uma tecnologia PID (Processo Integral e Derivada) pela ação proporcional de leitura do sensor de pressão, ajusta a velocidade do motor automaticamente, mantendo a pressão de saída da bomba constante.


Programação do Sistema: todo sistema THEBE INVERTER, segue parametrizado de fábrica conforme a pressão de cada projeto, no caso de Startup ou parametrização fora da fábrica, o ajuste deverá ser realizado por técnico especializado e autorizado.

Sistema Multi-bombas: nos equipamentos com mais de uma bomba, o modelo THEBE INVERTER W, aciona a primeira bomba, chamada de bomba mestre, até a frequência de 60Hz, no caso da necessidade de mais vazão, aciona a segunda bomba, chamada de bomba escravo, que irá modular até 60Hz e assim sucessivamente. Possui uma função de alternância do mestre, revezando o mesmo entre as bombas escravas, no período de uma hora de funcionamento, dando como resultado um tempo de vida útil semelhante para todas as bombas.


1.7 Conteúdo de aviso de segurança:

| ⚠ PERIGO | |
|--|---|
|  | 1. Certifique-se de usar a fonte de alimentação de energia correta, para garantir que esteja em conformidade com os requisitos do produto. |
| | 2. Favor desligar a energia durante a instalação e manutenção. Deve-se garantir medidas de aterramento confiáveis antes de instalar e usar. Caso contrário, o equipamento não poderá ser utilizado. |
| | 3. Caso não utilize o sistema por um longo tempo, favor fechar a(s) válvula(s) de bloqueio da sucção da bomba e desligar a energia. |
| | 4. Não instale o sistema de pressurização em nenhum lugar molhado ou em local onde possa espirrar água. |
| | 5. Não armazenar o sistema THEBE INVERTER por mais de dois anos, pois o mesmo poderá danificar ou operar com falhas. |
| | 6. Nunca toque nos terminais do controlador quando estiver energizado, pois há risco de choque elétrico. |
| | 7. A manutenção do sistema THEBE INVERTER deverá ser realizada após o desligamento de energia por no mínimo cinco minutos. Nesse momento, toda a luz indicadora no display deverá estar completamente apagada, caso contrário, há risco de choque elétrico. |
| | 8. Não entre em contato, nem opere o inversor de frequência com a mão molhada, há risco de choque elétrico. |
| | 9. Verifique periodicamente os fios de ligação e alimentação do sistema THEBE INVERTER. Se os fios |

⚠ PERIGO

| | |
|---|--|
|  | estiverem envelhecidos ou danificados, deverão ser substituídos por novos. |
| | 10. Nunca toque no motor elétrico, há risco de acidente. |

⚠ CUIDADO

| | |
|---|---|
|  | 1. A instalação e a operação deverão cumprir os regulamentos de segurança do Órgão responsável local. |
| | 2. A instalação e a manutenção só podem ser executadas por profissionais capacitados e atender as normas do Órgão responsável local. |
| | 3. Comprovada a má utilização ou até evidência de tentativa de abertura do produto, sem profissional credenciado EBARA, a garantia do produto é extinta. |
| | 4. No caso de falha do sistema de pressurização THEBE INVERTER ou a detecção de um funcionamento anormal, como aquecimento excessivo do motor/inversor ou odor alterado, feche a válvula de entrada imediatamente e desligue a energia, não toque no equipamento, pois poderá causar acidente. Entre em contato com um assistente técnico autorizado ou o Departamento de assistência técnica da EBARA (Vargem Grande do Sul - SP). |
| | 5. Se não puder eliminar a falha do sistema THEBE INVERTER de acordo com o manual, por favor, feche a válvula de entrada e desligue a energia. Entre em contato com um assistente técnico autorizado ou o Departamento de assistência técnica da EBARA (Vargem Grande do Sul - SP). |
| | 6. É necessário tomar medidas de isolamento durante a instalação e a operação do THEBE INVERTER, para evitar o contato de pessoas não autorizadas. Este produto deverá ser instalado em local sem acesso a crianças. |
| | 7. O produto deverá ser instalado em um lugar protegido contra intempéries, seco, ventilado e fresco, operando na temperatura ambiente. |
| | 8. No período de verão ou em locais úmidos de temperatura ambiente alta, deve-se manter o local de operação do THEBE INVERTER bem ventilado e seco, com o objetivo de evitar a falha elétrica causada por geração de condensado ou orvalho. |
| | 9. Certifique que a energia esteja desligada para conectar qualquer cabo. |

1.8 Verificação do Produto:

O sistema THEBE INVERTER é testado antes de sair da fábrica. Ao receber o produto, faça as seguintes verificações:

1. Certifique-se de que o modelo e o tipo de produto são os solicitados.
2. Verifique possíveis danos, causados pelo transporte.

PT Caso haja danos, não instale e nem ligue na energia o equipamento.

3. Verifique se a rotação da bomba está correta, caso não, inverta a fase de alimentação do sistema.
4. Certifique-se que a instalação da bomba será efetuada conforme o manual.

1.9 Aviso para condições de trabalho:

O sistema THEBE INVERTER fornece o abastecimento de água em uma pressão constante através do inversor de frequência que controla a rotação da motobomba. Isto tem um impacto direto sobre a vida útil do sistema e da instalação hidráulica, de modo que o ambiente de instalação deverá estar em conformidade com as seguintes condições:

- Os produtos deverão ser instalados em ambientes abrigados contra intempéries.
- Temperatura ambiente: $-10^{\circ}\text{C} \sim +40^{\circ}\text{C}$.
- O ambiente de instalação deverá ter boa ventilação e não poderá conter vazamentos.
- Deverá operar longe de material radioativo e combustível.
- Prevenir contra interferências eletromagnéticas.
- Evitar poeira e fuligem de metal ou tecido.
- A altitude do lugar de instalação não poderá ultrapassar 1000 m.

NOTA: Condições de emprego diferentes das expostas deverão ser indicadas à EBARA ou ao distribuidor, tais como:

instalação no exterior ou em locais de acesso público, valores de umidade, temperatura e altitude diferentes dos descritos, contaminação por pó, fumaças, vapores ou sais, exposição a campos elétricos ou magnéticos intensos, localizações expostas à explosão, vibrações e choques, ou expostas a possíveis ataques por fungos, ou pequenos animais.

1.10 Tubulações de Sucção:

Certificar-se de apoiar/ancorar e alinhar as tubulações de alimentação do sistema, de forma que não sobrecarregue os bocais de entrada das bombas. Em caso de avarias ou desalinhamento ocorrerão vazamentos e o sistema poderá não funcionar.

Para cada sistema, utilizar o diâmetro mínimo de tubulação de alimentação onde não ultrapasse a velocidade de 1,8 m/s, pois poderá ocorrer cavitação e mau funcionamento. As tubulações deverão ser o mais curtas possíveis e com o mínimo de conexões com perda de carga concentrada, como curvas, TEEs, reduções, luvas, válvulas de bloqueio e outras, evitando assim grandes perdas de carga.

1.11 Tabela da Tubulação de Sucção

Segue abaixo a tabela de sucção ou alimentação hidráulica do sistema, para que obtenha um fluxo laminar de uma velocidade da água de até 1,8m/s. Considerar a vazão máxima de todas as bombas do sistema, caso contrário, o sistema de pressurização poderá não funcionar adequadamente.

| Material | PVC (mm) | Galv (") | PVC (mm) | Galv (") | PVC (mm) | Galv (") | PVC (mm) | Galv (") | PVC (mm) | Galv (") | PVC (mm) | Galv (") | PVC (mm) | Galv (") |
|-----------------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| Diâmetro Nominal | 20 | 1/2" | 25 | 3/4" | 32 | 1" | 40 | 1.1/4" | 50 | 1.1/2" | 60 | 2" | 75 | 2.1/2" |
| Diâmetro interno (mm) | 20 | 16 | 21,6 | 21,6 | 27,8 | 27,2 | 35,2 | 35,9 | 44 | 41,8 | 53,4 | 53 | 66,6 | 68,8 |
| Q (m³/h) | 2 | 1 | 2 | 2 | 3,5 | 3,5 | 6 | 6,5 | 9,5 | 8,5 | 14 | 14 | 20 | 20 |

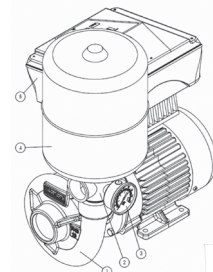
| Material | PVC (mm) | Galv (") | PVC (mm) | Galv (") | PVC (mm) | Galv (") | PVC (mm) | Galv (") | PVC (mm) | Galv (") | PVC (mm) | Galv (") | PVC (mm) | Galv (") |
|-----------------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| Diâmetro Nominal | 85 | 3" | 110 | 4" | 140 | 5" | 160 | 6" | 200 | 8" | 250 | 10" | 300 | 12" |
| Diâmetro interno (mm) | 75,6 | 80,8 | 97,8 | 105,3 | 140,0 | 130,0 | 160,0 | 155,4 | 200,0 | 206,5 | 250,0 | 254,0 | 300,0 | 305,0 |
| Q (m³/h) | 25 | 30 | 45 | 55 | 95 | 85 | 100 | 100 | 200 | 200 | 300 | 320 | 450 | 450 |

No caso de sucção positiva, indicamos que a tubulação de alimentação hidráulica do sistema seja comum para todas as bombas.

Para sucção negativa, providenciar válvula de pé. A tubulação terá que ter uma inclinação descendente e ser sempre rígida, para evitar ar na sucção (conforme manual das bombas). Providenciar válvula de bloqueio para facilitar a manutenção do equipamento.

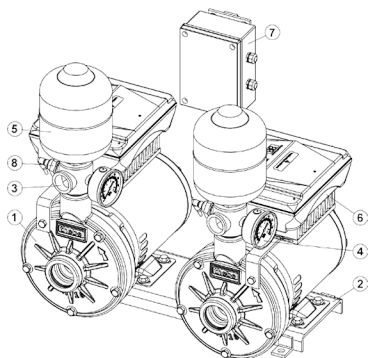
Certifique-se de que, em funcionamento normal, esta válvula esteja sempre completamente aberta. Orientamos a instalação de tubulações que suportam 60°C sendo 1 metro de tubulação na sucção e 1 metro de tubulação no recalque.

2. Aparência do produto THEBE INVERTER W



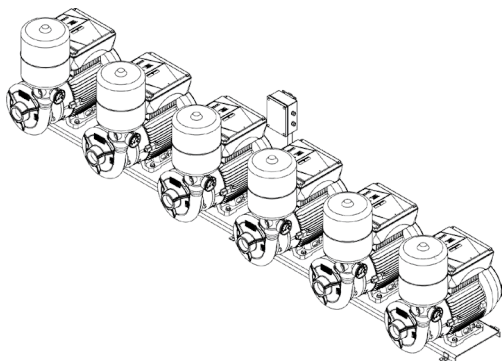
| Nº | DESCRIÇÃO |
|----|------------------------|
| 1 | MOTOBOMBA THEBE |
| 2 | VÁLVULAS 5 VIAS |
| 3 | MANÔMETRO |
| 4 | TANQUE DE PRESSÃO |
| 5 | INVERSOR DE FREQUÊNCIA |

PT 2.1 THEBE INVERTER W – MULTIBOMBAS

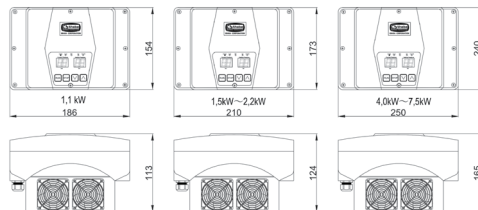


| Nº | DESCRIÇÃO |
|----|------------------------|
| 1 | MOTOBOMBA THEBE |
| 2 | BASE |
| 3 | VÁLVULAS 5 VIAS |
| 4 | MANÔMETRO |
| 5 | TANQUE DE PRESSÃO |
| 6 | INVERSOR DE FREQUÊNCIA |
| 7 | CAIXA DE LIGAÇÃO |
| 8 | TRANSDUTOR DE PRESSÃO |

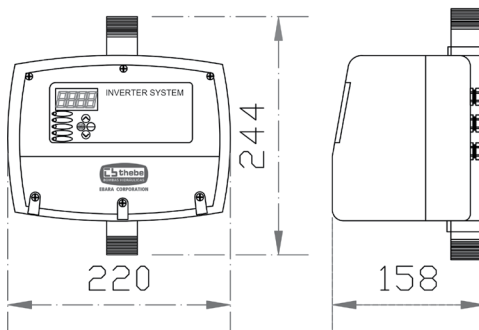
2.2 THEBE INVERTER W MULTIBOMBAS
(máximo de 6 bombas em paralelo)



THEBE INVERTER W



2.3 THEBE INVERTER P



2.4 Potências disponíveis e corrente consumida de sistemas multibombas

| MODELO | POTÊNCIA | TENSÃO | CORRENTE MÁXIMA CONSUMIDA PELO SISTEMA (A) | | | | | |
|------------------|----------|----------|--|----------|----------|----------|----------|----------|
| | | | 1 BOMBA | 2 BOMBAS | 3 BOMBAS | 4 BOMBAS | 5 BOMBAS | 6 BOMBAS |
| THEBE INVERTER P | 1.1 kW | 1 x 220V | 6 | - | - | - | - | - |
| | 1.5 kW | | 6,8 | - | - | - | - | - |
| | 2.2 kW | | 9,6 | - | - | - | - | - |
| THEBE INVERTER W | 1.1 kW | 1 x 220V | 6 | 12 | 18 | 24 | 30 | 36 |
| | 1.5 kW | | 6,8 | 13,6 | 20,4 | 27,2 | 34 | 40,8 |
| | 2.2 kW | | 9,6 | 19,2 | 28,8 | 38,4 | 48 | 57,6 |
| THEBE INVERTER W | 1.1 kW | 3 x 380V | 3,3 | 6,6 | 9,9 | 13,2 | 16,5 | 19,8 |
| | 1.5 kW | | 4,3 | 8,6 | 12,9 | 17,2 | 21,5 | 25,8 |
| | 2.2 kW | | 6,1 | 12,2 | 18,3 | 24,4 | 30,5 | 36,6 |
| | 4,0 kW | | 9,7 | 19,4 | 29,1 | 38,8 | 48,5 | 58,2 |
| | 5,5 kW | | 14 | 28 | 42 | 56 | 70 | 84 |
| | 7,5 kW | | 18 | 36 | 54 | 72 | 90 | 108 |

Importante: Os cabos de alimentação deverão ser dimensionados de acordo com NBR 5410:2004, respeitando os valores de temperatura, tipo de eletroduto, queda de tensão, distância e tipo de cabo.

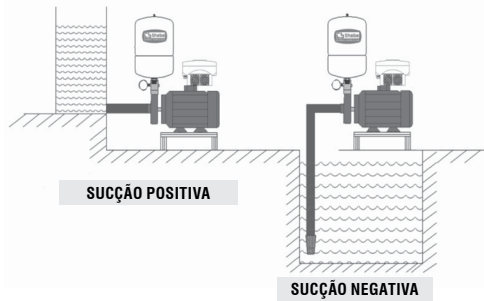
PT 2.4 Dados Técnicos:

| ESPECIFICAÇÃO | INVERTER P | INVERTER W |
|-------------------------------------|--|---|
| Alimentação | 220 VAC Monofásico | 1.1/1.5/2.2KW: 220 VAC Monofásico |
| | | 4.0KW: 220 VAC Trifásico |
| | | 4.0/5.5/7.5KW: 380/440 VAC Trifásico |
| Frequência de Entrada | 50/60Hz | |
| Faixa de Frequência de Saída | 25~50Hz ou 30~60Hz | |
| Sensor de Pressão | 5V, 0.5 - 4.5V | 124V, 4-20mA |
| Faixa do Sensor de Pressão | 10 bar | Monofásico: 10bar Trifásico: 10bar, 16bar ou 25bar |
| Faixa de Ajuste de Pressão | 1.0 ~ 9.0bar | 1.0 bar até (Faixa total do sensor * 90%) |
| Req. Config. do Sistema | - | Deve obter tanque de pressão acima de 2L na rede hidráulica (a pressão de calibragem do tanque é 70% a 80% da pressão nominal de trabalho ajustada) |
| Temperatura Ambiente | 0 ~ 40°C | -10°C ~ 40°C |
| Temperatura do Líquido (Água Limpa) | 0 ~ 50°C | De acordo com os limites da bomba |
| Pressão de Auto-Partida | Configuração de fábrica < (Valor ajustado - 0.3 bar) | |
| Requisitos de Instalação | Garantir medidas de aterramento confiáveis | |

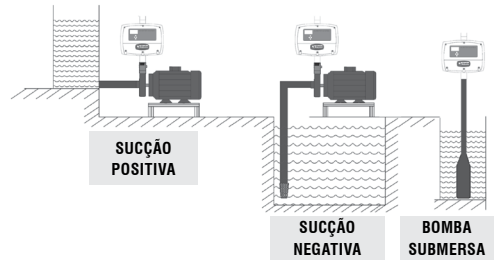
NOTA: Antes de o produto ser colocado em uso, deve garantir medidas confiáveis de aterramento.

3. INSTALAÇÃO E VERIFICAÇÃO

Modo de Instalação: instalem o equipamento o mais próximo possível do reservatório d'água, no caso de sucção negativa deve-se atentar para a escorva obrigatória do sistema. Escolha um local de fácil acesso para a execução de manutenção periódica e com uma drenagem adequada.

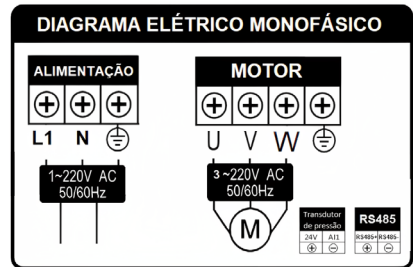


3.1 Esquema de Instalação Hidráulica INVERTER P

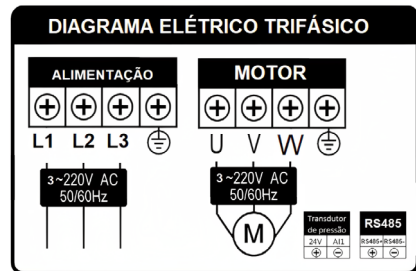


3.2 Instalação Elétrica

Entrada monofásica e saída trifásica



Entrada trifásica e saída trifásica



1. Não conecte a entrada de alimentação do circuito principal AC com os terminais de saída U, V, W.
2. Somente fazer as ligações elétricas com a energia desligada.
3. Verificar se a tensão nominal do inversor é compatível com a tensão de alimentação.
4. O inversor não pode ser submetido ao Teste de Resistência à Tensão Dielétrica.
5. O torque de aperto dos parafusos do terminal é de 1,7 N.m.
6. Certifique-se de que o terminal de aterramento esteja conectado antes de ligar a fiação nos terminais do circuito principal.

- PT** 7. Conecte a energia de entrada depois de instalar o Sistema THEBE INVERTER. Após a energia conectada, não remova o inversor.
8. Os cabos de alimentação devem ser dimensionados de acordo com NBR 5410:2004, respeitando valores de temperatura, tipo de eletroduto, queda de tensão, distância e tipo de cabo.
9. Para o sistema trifásico 380V, considerar o mesmo esquema do sistema de 220V, alterando apenas os valores de alimentação e motor.
10. Algumas versões do inversor podem possuir nomenclatura diferente nos bornes, ou bornes em posições distintas.

3.3 Instrução de Operação

Verificar antes de iniciar a operação:

1. Verifique se a energia de alimentação e o local de operação estão em conformidade com as condições de uso.
2. Verifique se o produto está instalado na rede hidráulica com firmeza e sem vazamentos.
3. Certifique que o sistema THEBE INVERTER está com água e purgado.
4. Após a conexão hidráulica e elétrica do sistema THEBE, verifique se o sentido de rotação do motor está correto, conforme a indicação na bomba. Se o motor gira inversamente ao sentido indicado na bomba, por favor, inverta uma das fases do terminal UV, WV ou WU.
5. Feche a válvula de recalque, mantendo as de sucção abertas ligue e verifique se o sistema funciona e desligue após atingir a pressão.
6. No caso do sistema operar sem água, o sistema entrará em um ciclo de proteção conforme o item nº 5 da tabela seguinte (4.6).

Nota: Os variadores de velocidade saem da fábrica totalmente programados e prontos para serem utilizados, atendendo às características de funcionamento indicadas em cada pedido e, geralmente, não requerem nenhum ajuste posterior. Caso as condições da instalação mudarem ou se é requerido um ajuste mais preciso das condições particulares de trabalho. Solicite este tipo de ajuste de programação ao técnico qualificado ou ao departamento de assistência técnica EBARA Vargem Grande do Sul - SP.

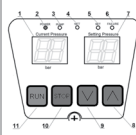
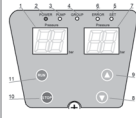
3.4 Instruções de botões e funções

1. Instrução de botão: após todas as verificações, o sistema exibe no display a pressão em bar, "Current Pressure" pressão atual e "Setting Pressure" pressão de ajuste (desejada).
2. Para ligar a bomba manualmente, pressione: **RUN**
3. Para desligar a bomba manualmente, pressione: **STOP**
4. Pressione "▲" ou "▼" para mudar a pressão de ajuste,

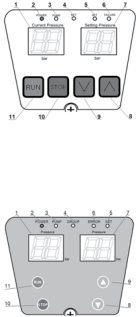
se necessitar aumentar a pressão de ajuste, pressione "▲" ou para diminuir a pressão de ajuste, pressione "▼".

5. Após a pressão ajustada, abra os pontos de consumo, depois abra a válvula de bloqueio do recalque parcialmente, de forma que saia um volume pequeno de água, para que não gere golpes de ariete e minimize a permanência de ar na malha hidráulica. Mantenha o sistema ligado até perceber que eliminou todo o ar da rede. Feche os pontos de consumo e abra a válvula do recalque totalmente.
6. Abra um ponto de consumo, o inversor acionará e irá controlar a velocidade (frequência) da(s) bomba(s) de acordo com a necessidade de consumo. Observe se o sistema THEBE INVERTER funciona normalmente, ligando e desligando o sistema automaticamente, mantendo a pressão no Display constante. Se isso acontecer, a instalação e as verificações estarão finalizadas.
7. **THEBE INVERTER W:** No caso de multibombas cheque se todas as bombas funcionam em sistema de cascata, acionando primeiramente a mestre e depois os escravos, uma de cada vez. Verifique se após uma hora de operação contínua as bombas se revezam, mudando a bomba mestre da bomba 1 para a bomba 2. Se isso acontecer, a instalação e as verificações estarão finalizadas.
8. Caso a bomba não parar, ou acionar e parar intermitentemente, significa que existem vazamentos na rede hidráulica. Feche a válvula de bloqueio do recalque e revise a instalação da rede.


4. THEBE INVERTER W


| Diagrama esquemático | Nº | Nome ou função | Instrução |
|---|----|---|---|
|  | 1 | Display de leitura da pressão de trabalho | O valor no display indica a pressão atual de trabalho na tubulação de recalque, unidade de medida "bar". |
| | 2 | Indicador de energia | A luz acesa indica que o sistema está energizado, caso contrário a luz estará apagada. |
|  | 3 | Indicador da Bomba | Quando a bomba principal está em estado de aceleração ou desaceleração, a luz pisca rapidamente. Quando o estado de operação da bomba principal está em velocidade constante (pressão constante), a luz pisca lentamente. Quando a bomba principal está desligada, a luz indicadora estará apagada. |
| | 4 | Rede | Quando conectadas múltiplas bombas, a luz NET fica acesa (fixa) para o inversor mestre e a luz NET piscando no inversor escravo. |

PT

| Diagrama esquemático | Nº | Nome ou função | Instrução |
|--|----|---|--|
|  | 5 | Indicador de Ajuste | Esta luz estará acesa ou piscando, quando estiver executando algum ajuste de parâmetro. |
| | 6 | Indicador de falta de água | A luz piscando significa que a tubulação está com falta de água. Irá reiniciar no tempo configurado, com o intervalo de 8 seg, 1 min, 10 min, 30 min, 1 h e entrará em um ciclo a cada 2h. |
| | 7 | Display de leitura da pressão de ajuste | O valor no display indica a pressão de ajuste na tubulação de recalque, unidade de medida "bar". |
| | 8 | Botão reduzir | Pressione o botão uma vez para reduzir a pressão de ajuste em 0,1bar. Mantenha pressionado para reduzir rapidamente. |
| | 9 | Botão aumentar | Pressione o botão uma vez para aumentar a pressão de ajuste em 0,1bar. Mantenha pressionado para aumentar rapidamente. |
| | 10 | Botão Desligar a bomba manualmente | Pressione esse botão para desligar a bomba manualmente. |
| | 11 | Botão Ligar a bomba manualmente | Pressione esse botão para acionar a bomba manualmente. Pode-se utilizar este recurso para sair do estado de falta de água. |

5. THEBE INVERTER P

| Diagrama esquemático | Nº | Nome ou função | Instrução |
|--|----|---|--|
|  | 1 | Botão da bomba auxiliar – Habilitar ou Desabilitar bomba auxiliar | Pressione o botão para habilitar ou desabilitar a bomba auxiliar. Com a luz "Pump P2" acesa, a bomba auxiliar estará habilitada; com a luz apagada, estará desabilitada. |
| | 2 | Botão reduzir | Pressione o botão uma vez para reduzir a pressão de ajuste em 0,1bar. Mantenha pressionado para reduzir rapidamente. |
| | 3 | Botão aumentar | Pressione o botão uma vez para aumentar a pressão de ajuste em 0,1bar. Mantenha pressionado para aumentar rapidamente. |
| | 4 | Botão Ligar/ Desligar a bomba manualmente | Pressione esse botão para acionar e parar a bomba manualmente. Pode-se utilizar este recurso para sair do estado de falta de água. |

| Diagrama esquemático | Nº | Nome ou função | Instrução |
|---|----|---|---|
|  | 5 | Indicador de falta de água | A luz piscante significa que a tubulação está com falta de água. Irá reiniciar no tempo configurado, com o intervalo de 8 seg, 1 min, 10 min, 30 min, 1 h e entrará em um ciclo a cada 2h. |
| | 6 | Indicador de configuração de pressão | Quando estiver configurando a pressão de ajuste, a luz permanecerá piscando . |
| | 7 | Indicador da bomba auxiliar | A luz acesa indica que a bomba auxiliar está habilitada, a luz apagada indica que a bomba auxiliar está desabilitada. |
| | 8 | Indicador da bomba principal | Quando a bomba principal está em estado de aceleração ou desaceleração, a luz pisca rapidamente. Quando o estado de operação da bomba principal está em velocidade constante (pressão constante), a luz pisca lentamente. Quando a bomba principal está desligada, a luz indicadora estará apagada. |
| | 9 | Indicador de energia | A luz acesa indica que o sistema está energizado, caso contrário a luz estará apagada. |
| | 10 | Display de leitura da pressão de trabalho | O valor no display indica a pressão atual de trabalho na tubulação de recalque, unidade de medida "bar". |
| | 11 | Display de leitura da pressão de ajuste | O valor no display indica a pressão de ajuste na tubulação de recalque, unidade de medida "bar". |

Nota: Alguns inversores possuem variações no layout do display, no entanto sem grandes mudanças que impeçam o entendimento e o funcionamento.

5.2 Códigos de Aviso

Códigos são mensagens de alguma avaria no sistema, seja ela ocasionada por fontes externas (falta de energia, água), seja por fontes internas (falhas no inversor ou motor). Para recomendação de fontes externas, é necessário um técnico especializado para quaisquer alterações. Para mensagens que envolvam o inversor, procure o assistente técnico autorizado.

PT

| CÓD | Descrição | Causas | Soluções |
|----------------------------|----------------------------------|--|--|
| OC / OL OLP | Curto circuito ou sobrecorrente | 1. Curto-circuito entre fases ou para a terra nos cabos que ligam o inversor ao motor. 2. Curto-circuito interno no motor (bobinas danificadas). 3. Travamento mecânico súbito da bomba. | 1. Desligar a energia! 2. Desconectar os cabos do motor no inversor e testar a isolamento dos cabos e do motor com um megôhmetro. 3. Girar o eixo da bomba manualmente para verificar se não está travada. 4. Se o erro persistir com o motor desconectado, é uma falha no inversor. |
| E-LP LP | Falta de água | Nível de água insuficiente no sistema ou falta de suprimento. | Restabelecer alimentação de água, verificar sensores de nível e proteger a bomba contra funcionamento a seco. |
| EOL1 EOL2 OD OLD | Sobrecarga | 1. Corrente de carga acima da capacidade nominal do inversor por tempo prolongado. 2. Ajuste incorreto dos parâmetros de proteção. 3. Ventilação do motor obstruída ou insuficiente. 4. Vazão de água acima do ponto de trabalho. | 1. Reduzir a vazão ou verificar se há algum travamento. 2. Corrigir os parâmetros de proteção de sobrecarga. 3. Limpar o motor e garantir que a ventilação esteja desobstruída. 4. Feche o registro até a vazão do ponto de trabalho previamente estabelecido. |
| EHU3 A-20 OTP OCP | Sobrepessão | 1. Todos os pontos de consumo foram fechados abruptamente. 2. O valor de setpoint (pressão desejada) está muito alto. 3. Falha no sensor de pressão (indica pressão maior que a real). 4. Ajuste inadequado do controle PID do inversor. | 1. Verificar se há válvulas de alívio ou tanques de expansão funcionando corretamente. 2. Ajustar o setpoint para um valor de trabalho seguro. 3. Aferir ou substituir o sensor de pressão. 4. Realizar o ajuste fino dos parâmetros PID para uma resposta mais suave. |
| EPLI OP | Falta de fase na entrada | 1. Falta de uma das fases (R, S, T) na alimentação do inversor. 2. Fusível de entrada queimado ou disjuntor desarmado. 3. Mau contato na conexão de entrada. | 1. Verificar a tensão em todas as fases de entrada. 2. Realizar inspeção detalhada dos fusíveis e disjuntores. 3. Reapertar os bornes de alimentação. |
| EPL0 EP | Falta de fase na saída | 1. Cabo do motor (U, V, W) rompido ou com mau contato. 2. Bobina do motor aberta. 3. Contator entre o inversor e o motor (se houver) com defeito. | 1. Verificar a continuidade e as conexões dos cabos do motor, testar sem carga. 2. Medir a resistência das bobinas do motor. 3. Realizar inspeção detalhada do contator de saída. |
| LP | Falta de fase na entrada / saída | Perda de fase na entrada ou saída devido a problemas de chaveamento ou falha interna. | Seguir os procedimentos das falhas de entrada e saída |

| CÓD | Descrição | Causas | Soluções |
|---------------------------|-----------------------------------|--|--|
| E485 A-16 EL EAA | Falha na comunicação | 1. Cabo de comunicação (RS-485) desconectado, rompido ou com mau contato. 2. Parâmetros de comunicação (endereço, velocidade, paridade) incorretos. 3. Ruído eletromagnético interferindo no sinal. | 1. Verificar a integridade e as conexões do cabo de rede. 2. Conferir se os parâmetros de comunicação são os mesmos no inversor e no mestre da rede. 3. Utilizar cabo blindado e aterrar a malha corretamente. |
| A-18 | Escravo não encontrado | 1. O endereço do inversor (escravo) está incorreto na programação do Mestre. 2. O inversor está desligado. 3. O cabo de comunicação está rompido ou desconectado. 4. Parâmetros de comunicação (velocidade, paridade, etc.) não são os mesmos nos dois equipamentos. | 1. Confirmar se o endereço do escravo na lógica do Mestre está correto. 2. Garantir que o inversor esteja energizado. 3. Testar a continuidade do cabo de comunicação. 4. Assegurar que todos os parâmetros de comunicação sejam idênticos em ambos os dispositivos. |
| A-17 | Mestre não encontrado | 1. O equipamento Mestre foi desligado ou está em falha. 2. O cabo de comunicação foi desconectado em algum ponto. 3. Interferência eletromagnética severa na rede. | 1. Verificar o status de funcionamento do Mestre (CLP/IHM). 2. Realizar inspeção detalhada do cabo de comunicação em toda a sua extensão. 3. Verificar o aterramento da blindagem do cabo e afastar de cabos de potência. |
| EHU1 | Sobretensão durante aceleração | Regeneração rápida gerando subida de tensão no barramento DC. | 1. Medir a tensão de entrada e verificar se está dentro da faixa permitida pelo inversor. 2. Aumentar o tempo de aceleração. |
| EHU2 | Sobretensão durante desaceleração | Energia regenerada para o barramento DC sem dissipação. | 1. Aumentar o tempo da rampa de desaceleração. 2. Instalar ou substituir o resistor de frenagem. 3. Verificar a tensão de alimentação. |
| EHU4 | Sobretensão durante desligamento | Pico de tensão no desligamento por transientes. | Verificar supressão de transientes, aterramento e sequenciamento de desligamento. |
| uOU OU | Sobretensão | Tensão de alimentação acima do aceitável (rede instável, picos transientes). | 1. Medir e corrigir a tensão da rede de alimentação. 2. Habilitar a função de controle de sobretensão ou instalar um resistor de frenagem. |
| ELU0 uLU LU | Subtensão durante operação | 1. Queda momentânea ou permanente na tensão da rede elétrica. 2. Mau contato nas conexões de entrada de energia. | 1. Medir a tensão da rede durante a operação da bomba. 2. Reapertar todos os terminais de conexão da entrada de energia. 3. Usar estabilizadores. |

PT

| CÓD | Descrição | Causas | Soluções |
|------------|-------------------------------------|---|--|
| EOC1 | Sobrecorrente durante aceleração | 1. Tempo de aceleração muito curto para a inércia da bomba. 2. Vazão da bomba acima do ponto de trabalho. 3. Curto-circuito na saída (cabos ou motor). 4. Parâmetros do motor incorretos no inversor. | 1. Aumentar o tempo da rampa de aceleração. 2. Verificar se vazão da bomba está acima do estabelecido. 3. Realizar inspeção detalhada dos cabos e medir a isolamento do motor. 4. Ajustar os parâmetros do motor (tensão, corrente, etc.) conforme a placa de identificação. |
| EOC2 | Sobrecorrente durante desaceleração | 1. Tempo de desaceleração muito curto. 2. Bomba com alta inércia gerando energia regenerativa excessiva. | 1. Aumentar o tempo da rampa de desaceleração. 2. Instalar ou verificar o resistor de frenagem.; limitar corrente regenerativa. |
| EOC3 | Sobrecorrente em operação | Curto parcial, sobrecarga contínua ou falha mecânica. | Realizar inspeção detalhada da bomba, dos cabos, do motor e parâmetros de corrente; corrigir sobrecarga e substituir componentes danificados. |
| OLS | Sobrecorrente no hardware | Falha interna no módulo de potência causando corrente anormal. | Desligar e testar eletrônica de potência; |
| OH OC | Sobretemperatura | 1. Ventoinha de refrigeração do inversor está parada ou obstruída. 2. Dissipador de calor sujo, impedindo a troca de calor. 3. Temperatura ambiente do painel elétrico muito elevada(acima de 35°C). | 1. Verificar se a ventoinha está funcionando e limpar qualquer obstrução. 2. Limpar o dissipador de calor com ar comprimido. 3. Melhorar a ventilação do local de instalação do sistema (instalar exaustores ou ar condicionado). |
| EH | Motor travado | Motor travado mecanicamente, falta de alimentação, protetor térmico acionado. | Realizar inspeção detalhada acoplamento, rolamentos e bomba; verificar alimentação e reiniciar após remover a causa. |
| A-19 | Endereço duplicado | Dois dispositivos (slaves) com mesmo endereço em rede de comunicação. | Ajustar endereços dos escravos, verificar configuração de comunicação Modbus da rede e reiniciar comunicação. |
| ETUN LL | Vazamento de água | 1. Pequeno rompimento ou furo na tubulação. 2. Válvula de retenção não está vedando, permitindo o retorno da pressão. 3. Gotejamento em torneiras, vasos sanitários ou outros pontos de consumo. | 1. Fechar todos os pontos de consumo e monitorar se a pressão da rede se mantém estável. 2. Realizar inspeção detalhada visualmente a tubulação. 3. Verificar e, se necessário, substituir a válvula de retenção. 4. Verificar todos os pontos de consumo da edificação. |

| CÓD | Descrição | Causas | Soluções |
|------|------------------------|---|--|
| E-OH | Radiador sobreaquecido | Ventilação insuficiente, acúmulo de sujeira no radiador ou falha da ventoinha. | Limpar radiador, verificar ventoinhas e circulação de ar; |
| TLP | Baixa pressão | 1. Grande vazamento na tubulação. 2. Um ponto de consumo muito grande foi aberto (ex: hidrante). 3. Desgaste excessivo da bomba (rotor danificado). 4. Sensor de pressão descalibrado ou com defeito. 5. Ar na tubulação (cavitação). | 1. Realizar inspeção detalhada a rede hidráulica em busca de vazamentos. 2. Verificar se o consumo está dentro da capacidade da bomba. 3. Realizar manutenção ou substituição da bomba. 4. Aferir ou substituir o sensor de pressão. 5. Realizar a "sangria" para remover o ar da tubulação. |
| OSP | Sobrevelocidade | Sensor de velocidade defeituoso, baixa inércia da bomba ou falha no controle. | Verificar sensores/ encoders, limitar velocidade máxima no inversor e revisar parâmetros de controle. |

5.3 Testes Periódicos

É conveniente programar um teste geral periodicamente, pelo menos uma vez por mês, para garantir o funcionamento do sistema.

Orientamos instalar um *by-pass* para que possa simular uma queda de pressão na rede geral, usando uma válvula esfera de bloqueio. Verificar se o equipamento responde satisfatoriamente. Para realizar um teste completo do equipamento, sigam os passos seguintes:

- Verifique no funcionamento se ocorre algum ruído, odor, vazamento ou vibração anormal. Em caso de anormalidade procurar um assistente técnico autorizado.

6. THEBE INVERTER W:

- Abra lentamente a válvula do *by-pass* para que a primeira bomba comece a funcionar automaticamente, abra mais até que todas as bombas funcionem em regime de cascata, acionando uma de cada vez. Feche a válvula e verifique se a bomba pára.
- Verifique a calibragem do tanque de pressão a cada três meses. A pressão (do tanque) deverá ser de 20% a 30% menor que a pressão nominal de trabalho ou a pressão programada de trabalho.

6.1 Avisos para manutenção do produto

1. A manutenção do Sistema THEBE INVERTER tem que ser executada por profissional autorizado ou pela fábrica.
2. Os clientes não podem alterar a configuração do sistema THEBE INVERTER (parametrização, etc). Caso contrário, a empresa não se responsabilizará pelas consequências do funcionamento do equipamento ou da rede hidráulica.
3. O sistema THEBE INVERTER precisa receber proteção contra intempéries. Sempre respeitar a temperatura li-

- PT** mite do ambiente da casa de bomba, principalmente no verão. Tomar medidas anticongelantes no inverno. Obs: não se deve usar materiais inflamáveis.
4. Se a bomba ficar por um longo tempo sem ser utilizada, favor fechar as válvulas de bloqueio (sucção e recalque), drenar toda a água e manter a bomba seca. Desligar a energia.

7. TERMOS DE GARANTIA

1. Introdução

Este Termo de Garantia estabelece os direitos e deveres relacionados à garantia de produtos, peças e serviços oferecidos pela EBARA BOMBAS AMÉRICA DO SUL LTDA, unidade de Vargem Grande do Sul-SP. A garantia é concedida em conformidade com o Código de Defesa do Consumidor (Lei nº 8.078/1990).

2. Produtos

2.1 Produtos com garantia de 12 meses (legal e contratual):

Os produtos das linhas/modelos B-10, B-13, B-15, TP, TSV, TPA, TJET, TJETF, TSW, TSP, DW, DWO, DWVOX, CDX, 2CDX, TSB, TSBE, TSBT, TSBD e conjunto motobomba com motor a combustão possuem garantia de 90 dias de cobertura legal e 275 dias adicionais de garantia contratual, totalizando 12 meses de proteção contra defeitos de fabricação, contados a partir da data de emissão da Nota Fiscal de compra.

2.2 Produtos com garantia de 18 meses (legal e contratual):

Para os demais modelos, a garantia é de 90 dias de cobertura legal e 456 dias adicionais de garantia contratual, totalizando 18 meses de proteção contra defeitos de fabricação a partir da data de emissão da Nota Fiscal de compra.

3. Peças

As peças genuínas têm garantia de 90 dias de cobertura legal e 90 dias adicionais de garantia contratual, totalizando 6 meses de proteção contra defeitos de fabricação a partir da data de emissão da Nota Fiscal de compra.

4. Serviços

Os serviços prestados pela equipe técnica da EBARA BOMBAS AMÉRICA DO SUL LTDA, unidade de Vargem Grande do Sul-SP, têm garantia de 90 dias de cobertura legal e 90 dias adicionais de garantia contratual, totalizando 6 meses de proteção contra falhas no serviço prestado.

5. Condições da Garantia

Para a garantia ser válida, o consumidor deve:

- Ter a Nota Fiscal que comprove a compra.
- O equipamento deve estar dentro do período de garantia.
- O equipamento deve estar corretamente instalado conforme Manual de Instalação, Operação e Manutenção.
- Produto ou peça no estado em que foi entregue, sem sinais de mau uso.
- Para serviços, a garantia cobre apenas os problemas diretamente relacionados ao serviço prestado pela equipe técnica da EBARA BOMBAS AMÉRICA DO SUL LTDA, unidade de Vargem Grande do Sul-SP.

• A garantia é válida exclusivamente para o adquirente registrado na Nota Fiscal de compra, considerando a identificação correta do produto e sua data de fabricação, independentemente da data de instalação ou do tempo de uso.

6. Da negativa de garantia

A garantia não será concedida, caso ocorra as seguintes constatações:

- **Danos por mau uso:** qualquer dano resultante de uso inadequado, manipulação incorreta ou acidentes.
- **Desastres naturais:** danos causados por eventos naturais fora do controle humano, como incêndios, inundações e terremotos, entre outros.
- **Uso indevido:** utilização do produto em desacordo com as especificações e instruções fornecidas no Manual de Instalação, Operação e Manutenção, e no Catálogo Geral de Produtos.
- **Instalações mecânicas e hidráulicas deficitárias:** a garantia não cobre danos resultantes de instalações mecânicas e hidráulicas que não atendam aos requisitos e instruções especificados no Manual de Instalação, Operação e Manutenção, e no Catálogo Geral de Produtos.
- **Instalações elétricas deficitárias:** a garantia não cobre danos decorrentes de instalações elétricas que não atendam aos requisitos especificados no Manual de Instalação, Operação e Manutenção, ou que estejam sujeitas a oscilações de tensão, falhas frequentes ou sobrecargas. É essencial que as instalações elétricas sejam realizadas de acordo com as normas técnicas e as especificações do fabricante, incluindo a adequação da fiação, proteção contra sobretensões, e estabilidade da fonte de alimentação. Problemas relacionados a instalações inadequadas, como conexões frouxas, aterramento incorreto ou uso de componentes inadequados, também podem invalidar a garantia. Recomendamos que a instalação elétrica seja realizada por um profissional qualificado e certificado para garantir a conformidade com os padrões de segurança e eficiência.
- **Incompatibilidade de materiais:** a garantia não cobre danos causados pelo bombeamento de líquidos que não são compatíveis com os materiais de construção da bomba. Isso inclui:
 - **Substâncias abrasivas:** líquidos que contenham partículas sólidas, como areia ou sedimentos, que possam causar desgaste e danos prematuros aos componentes internos da bomba.
 - **Produtos químicos corrosivos:** substâncias químicas que possam corroer ou degradar os materiais da bomba, como ácidos fortes ou bases concentradas, comprometendo sua integridade e funcionamento.
 - **Líquidos contaminados:** contaminação por líquidos que contenham óleos, graxas ou outras impurezas que possam afetar o desempenho e a durabilidade da bomba.

7. TERMOS DE GARANTIA

- **Temperaturas extremas:** líquidos cuja temperatura esteja fora da faixa especificada pelo fabricante, podendo causar expansão, contração ou degradação dos materiais da bomba.

- **Uso de peças não originais:** a garantia não será concedida se forem utilizadas peças de reposição que não sejam originais ou autorizadas pelo fabricante.

- **Intervenções não autorizadas:** a garantia não será concedida em casos de danos resultantes de intervenções não autorizadas, incluindo:

- **Modificações indevidas:** alterações, ajustes ou modificações feitas no equipamento que não sejam aprovadas pelo fabricante. Essas alterações podem comprometer a integridade estrutural e o funcionamento do equipamento, resultando em falhas ou danos.

- **Reparos não qualificados:** reparos realizados por pessoal que não possua a formação ou qualificação adequada, e que não seja autorizado pelo fabricante. Esses reparos quando efetuados por profissionais, podem não seguir os padrões técnicos e de segurança necessários, prejudicando o desempenho e a durabilidade do equipamento.

- **Montagem de equipamentos por profissionais não habilitados pelo fabricante:** equipamentos adquiridos desmontados devem ser montados exclusivamente por profissionais qualificados e autorizados pelo fabricante. A montagem inadequada pode resultar em falhas operacionais e danos ao equipamento. Para garantir a validade da garantia, observe as seguintes diretrizes:

- **Montagem por profissionais autorizados:** a montagem deve ser realizada por técnicos ou empresas autorizadas e treinadas pelo fabricante que, devidamente homologadas, possuem autorização para atuar como Assistente Técnico Autorizado, com expertise e experiência necessários para seguir as especificações técnicas e garantir que o equipamento funcione corretamente.

- **Inspeção e testes pós-montagem:** após a montagem, é recomendável realizar uma inspeção detalhada seguida de testes para verificar se o equipamento está com o seu funcionando e desempenho adequado. Qualquer desvio das especificações pode indicar problemas que devem ser corrigidos imediatamente.

- **Responsabilidade por falhas:** caso um problema seja identificado como resultado de uma montagem inadequada ou incorreta, a garantia será considerada inválida. É importante garantir que todos os procedimentos de montagem sejam seguidos rigorosamente para evitar a perda da garantia e garantir o desempenho adequado do equipamento.

- **Transporte, recebimento e armazenamento:** a garantia não cobre danos resultantes de transporte inadequado, recebimento incorreto ou condições impróprias de armazenamento.

amento.

Para garantir a integridade do equipamento e a validade da garantia, observe as seguintes diretrizes:

- **Transporte adequado:** O equipamento deve ser transportado em conformidade com as recomendações do fabricante para evitar impactos, vibrações excessivas e exposição a condições adversas.

Use embalagens apropriadas e manuseie com cuidado para evitar danos físicos.

- **Recebimento correto:** no momento do recebimento, recomenda-se que o adquirente faça uma inspeção cuidadosa da embalagem e do próprio equipamento ou peças, verificando se há danos visíveis, como amassados, rachaduras ou sinais de impacto. Se identificar qualquer dano, registre-o imediatamente e informe tanto o transportador quanto o fornecedor. Para proteger seus direitos e a integridade do produto, considere solicitar a recusa da entrega ao transportador se o dano for significativo. Além disso, mantenha toda a documentação de recebimento e quaisquer evidências fotográficas que possam ser úteis para reivindicações futuras.

- **Armazenamento adequado:** o equipamento deve ser armazenado em um local seco, limpo e com temperatura controlada, conforme especificado no Manual de Instalação, Operação e Manutenção. Evite exposição à umidade, poeira, produtos químicos corrosivos, danos físicos e condições extremas que possam comprometer a integridade do equipamento.

• **Fatores externos:** a garantia não cobre danos resultantes de fatores externos, incluindo, mas não se limitando a:

- **Golpes de aríete:** danos causados por picos de pressão repentinos no sistema hidráulico, também conhecidos como golpes de aríete, que podem provocar danos nas tubulações e componentes do equipamento.

- **Cavitação:** problemas decorrentes da cavitação, que ocorre quando bolhas de vapor se formam e colapsam no líquido, causando desgaste e danos às partes internas da bomba ou sistema.

- **Vibrações excessivas:** danos provocados por vibrações excessivas ou desbalanceamento no sistema, que podem resultar de instalação inadequada, manutenção deficiente ou problemas em equipamentos adjacentes.

- **Tensões mecânicas:** danos causados por tensões mecânicas resultantes de instalações inadequadas ou equipamentos adjacentes, que podem gerar forças indesejadas ou cargas excessivas sobre o equipamento.

- **Outras causas:** fatores fora do controle da Ebara Bombas América do Sul Ltda. que possam comprometer a integridade do produto.

7. Garantia do motor elétrico

• **Cobertura da garantia:** os motores elétricos são cobertos pela garantia contra defeitos de fabricação, de

7. TERMOS DE GARANTIA

acordo com as normas e condições estabelecidas pelo fabricante.

- **Exclusões da Garantia:** a garantia não cobre danos resultantes de problemas de instalações elétricas do equipamento, problemas na rede elétrica, como sobrecargas, quedas, picos ou oscilações de energia, falta de fase (em motores trifásicos), fiação inadequada, ausência de dispositivos de proteção, conexões incorretas, entrada de água, presença de objetos estranhos ou travamento dos rolamentos devido à umidade.

8. Procedimentos relacionados a solicitação de garantia

Caso seja constatada qualquer inconsistência que enseje análise técnica ou mesmo solicitação de garantia, o equipamento deverá ser encaminhado para uma Assistência Técnica Autorizada pelo fabricante, para que seja efetuada a devida análise.

- **Documentação necessária:** para a validação da garantia, é imprescindível apresentar a nota fiscal de compra.
- **Custos de transporte:** todos os custos associados ao frete para envio e retorno do equipamento, assim como o risco de transporte, são de responsabilidade do cliente, exceto quando o envio é realizado pela Ebara Bombas América do Sul Ltda.
- **Deslocamento dos técnicos:** caso seja necessário o envio de técnicos da Ebara ou de terceiros autorizados para a análise de falhas no local de instalação do equipamento, todas as despesas associadas, incluindo deslocamento, hospedagem, alimentação, passagens aéreas, e mão de obra, serão cobradas conforme o orçamento prévio aprovado pelo cliente.
- **Custos em caso de garantia improcedente:** se a análise técnica determinar que a garantia não é válida, o cliente será responsável pelos custos e despesas associados ao atendimento, incluindo as peças utilizadas.
- **Custos em caso de garantia procedente:** se a garantia for considerada válida, o cliente não será responsável pelos custos de mão de obra dos técnicos e pelas peças substituídas, exceto quando houver aprovação prévia de orçamento para o envio de técnicos da Ebara ou de terceiros

autorizados para análise das falhas e/ou reparo no local de instalação do equipamento.

9. Propriedade das peças substituídas

As peças substituídas durante o processo de garantia se tornam propriedade da Ebara Bombas América do Sul Ltda. e poderão ser requisitadas para análise ou descarte.

10. Limitação de responsabilidade

A garantia é restrita aos produtos fabricados e distribuídos pela Ebara Bombas América do Sul Ltda, unidade de Vargem Grande do Sul - SP. A empresa não se responsabiliza por danos a pessoas, a terceiros, a outros equipamentos ou instalações, bem como por lucros cessantes ou quaisquer outros danos indiretos ou consequenciais. O produto deve ser aberto apenas por técnicos autorizados durante o período de garantia. Em caso de defeito, entre em contato



Em caso de dúvidas ou necessidade de assistência, estamos à disposição para atendê-lo através do nosso canal de atendimento no WhatsApp. Utilize o QR Code abaixo para acessar o serviço.



EBARA BOMBAS AMÉRICA DO SUL LTDA.

Fábrica Vargem Grande do Sul

Avenida Manoel Gomes Casaca, 840
Parque Industrial - CEP 13880-970
Vargem Grande do Sul - SP - Brasil
Fone +55 (19) 3641-9100
www.ebara.com.br

Filial Barueri-SP

Fone: +55 (11) 2124-7700

Filial Jaboatão dos Guararapes-PE

Fone: +55 (81) 3479-9072

Filial Feira de Santana-BA

Fone: +55 (75) 4009-2200

Filial Belém-PA

Fone: +55 (91) 3255-3299

Filial Aparecida de Goiânia-GO

Fone: +55 (62) 3612-9850

Filial Cuiabá-MT

Fone: +55 (65) 4009-0450

Filial Luís Eduardo Magalhães-BA

Fone: +55 (77) 2122-0303

Filial Belo Horizonte-MG

Fone: +55 (31) 3555-4200

Filial Araquari-SC

Fone: +55 (47) 4009-4150

